

WARUNKI TECHNICZNE
wykonania regeneracji przekładni VOITH KSH 217 wraz z wymianą łożyska
silnika VEM DKCBZ 0211-4IA

1. Zadaniem Wykonawcy jest przywrócenie pierwotnych parametrów technicznych, własności użytkowych i pełnej sprawności eksploatacyjnej naprawianych przekładni napędowych, oraz silników.
2. Wykonawca musi wykonać naprawę z należytą starannością, przy wykorzystaniu norm, warunków, specyfikacji technicznych i technologii, stosowanych przez producenta przekładni oraz silnika.
3. Części zamienne i wyposażenie specjalistyczne niezbędne do wykonania naprawy musi zapewnić Wykonawca.
4. Wykonawca musi posiadać wiedzę oraz wyposażenie niezbędne do demontażu i montażu zespołów napędowych (tj. przekładni wraz z silnikiem) , a także do wykonywania napraw przedmiotowych przekładni oraz silników.
5. Wykonawca podczas naprawy zespołu napędowego musi wykonać następujące czynności:
 - 1) Weryfikacja
 - Rozłączenie zespołu napędowego tj. przekładni i silnika
 - Całkowity demontaż i czyszczenie komponentów przekładni
 - Kontrola wizualna zębów kół zębatach (zarysowania, wyrwania, uszkodzenia, wielkości i rodzaj zużycia). W przypadku negatywnej oceny stanu kół zębatach należy dokonać ich wymiany
 - Kontrola obudowy przekładni pod względem uszkodzeń zewnętrznych, pęknięć, itp.
 - Kontrola gniazd łożyskowych
 - Kontrola uszczelnień labiryntowych
 - Sprawdzenie połączeń zaciskowych
 - Kontrola pozostałych elementów
 - Demontaż komponentów silnika oraz ich czyszczenie
 - Kontrola elementów silnika
 - Kontrola oporności izolacji
 - 2) Montaż
 - Precyzyjny montaż przekładni oraz silnika wraz z bieżącą weryfikacją wszystkich wymaganych wymiarów nastaw i regulacji
 - Sprawdzenie i ustawienie odpowiedniego kontaktu między-zębnego dla kół stożkowych
 - Regulacja luzu między-zębnego kół walcowych
 - Regulacja luzu łożyskowego wałka atakującego, wałka pośredniego i koła wyjściowego
 - Nasmarowanie łożyska silnika w wymagany przez producenta sposób
 - Dokręcenie śrub odpowiednim momentem przy pomocy klucza dynamometrycznego
 - Wymiana i nasmarowanie łożyska silnika oraz jego montaż w sposób wymagany przez producenta.
 - Precyzyjny montaż silnika, oraz dokręcenie wszystkich śrub wymaganym momentem
 - Połączenie przekładni z silnikiem w sposób nieodbiegający od technologii zastosowanej przez producenta
 - 3) Test zespołu napędowego na stanowisku testowym wraz z wystawieniem certyfikatu z przeprowadzonych prób.
 - Kontrola szczelności przekładni w temperaturze roboczej
 - Pomiar temperatury obudowy łożysk i temperatury oleju w przekładni
 - Pomiar poziomu drgań obudowy przekładni
 - 4) Malowanie przekładni (w kolorze czarnym lub przybliżonym np. RAL 7021) i przygotowanie do dostawy

6. Wykonawca podczas naprawy musi obligatoryjnie dokonać wymiany na fabrycznie nowe następujące części.

| Lp. | Numer katalogowy* | Nazwa części | Ilość |
|-----|-------------------|---|-------|
| 1 | 13200286210 | uszczelka 200x145x0,75 FA-AM1-O | 1 |
| 2 | 13200287810 | uszczelka 110x21,5x1 FA-AM1-O | 2 |
| 3 | H01.004466 | pierścień A-27x32 Kupfer | 1 |
| 4 | H01.004458 | pierścień A-22x27 Kupfer | 1 |
| 5 | H01.004458 | pierścień A-22x27 Kupfer | 1 |
| 6 | H85.621699 | łożysko wałeczkowe NJ2218E W.St. | 1 |
| 7 | H01.217272 | łożysko toczne QJ 217.../GN-4858 85X150X28 | 1 |
| 8 | H01.049638 | łożysko toczne NU 217... / GN-4146.3 W.St. | 1 |
| 9 | H85.621777 | łożysko wałeczkowe NJ215E W.St. | 1 |
| 10 | H85.621761 | łożysko wałeczkowe NJ2214E W.St. | 1 |
| 11 | H01.093282 | łożysko toczne QJ 212... / GN-4854.3 W.St. | 1 |
| 12 | H85.621763 | łożysko wałeczkowe NJ216E W.St. | 1 |
| 13 | H85.621762 | łożysko wałeczkowe NJ2216E W.St. | 1 |
| 14 | H85.621764 | łożysko stożkowe KJL730646.JL730612 W.S | 2 |
| 15 | H90.163110 | filtr M18X1,5 45 001 62 18 | 1 |
| 16 | H01.004453 | pierścień A-18x22 Kupfer | 1 |
| 17 | 13200288910 | sworzeń zabezpieczający 6x17 ETG 100 | 2 |
| 18 | 13200480410 | pierścień nastawczy 222/176x3 S355J2G3 | 1 |
| 19 | H20.511910 | sworzeń zabezpieczający 6x11 42CrMo4 | 2 |
| 20 | 13200480510 | pierścień nastawczy 170/126x3 S355J2G3 | 1 |
| 21 | H85.621674 | pierścień nastawczy 250/206x3,2 St1403/CK10 | 1 |
| 22 | H01.035782 | śruba z łbem sześciokątnym M12x45 | 24 |
| 23 | H01.072416 | podkładka 13 | 24 |
| 24 | H01.025833 | wkręt z łbem gwiazdowym M10x16 | 2 |
| 25 | H01.017122 | śruba z łbem sześciokątnym M10x35 | 1 |
| 26 | H01.072415 | podkładka 10,5 | 1 |
| 27 | H01.000036 | śruba z łbem sześciokątnym M8x20 | 4 |
| 28 | H01.000043 | śruba z łbem sześciokątnym M8x25 | 11 |
| 29 | H01.072414 | podkładka 8,4 | 15 |
| 30 | H01.000011 | śruba z łbem sześciokątnym M6x20 | 13 |
| 31 | H01.074579 | podkładka 6,4 | 7 |
| 32 | H01.000043 | śruba z łbem sześciokątnym M8x25 | 2 |
| 33 | H01.000053 | śruba z łbem sześciokątnym M8x45 | 9 |
| 34 | H01.226532 | podkładka 8-DC3B | 11 |
| 35 | H01.000513 | wkręt z łbem gwiazdowym M8x35 | 4 |
| 36 | H01.000054 | śruba z łbem sześciokątnym M8x50 | 11 |

| | | | |
|----|-------------|---|----|
| 37 | H01.226532 | podkładka 8-DC3B | 11 |
| 38 | H01.000043 | śruba z łbem sześciokątnym M8x25 | 9 |
| 39 | H01.226532 | podkładka 8-DC3B | 9 |
| 40 | H01.000523 | wkręt z łbem gwiazdowym M10x20 | 24 |
| 41 | 35612187510 | łożysko toczne cylindryczne izolowane od prądu/807551 | 1 |

* nr wg katalogu producenta przekładni/silnika

Części znormalizowane stosować z odpowiednią klasą wytrzymałości, natomiast łożyska wyprodukowane przez firmy: SKF, FAG lub TIMKEN, za wyjątkiem pozycji nr 41 – stosować wyłącznie łożysko produkcji FAG

7. Każda przekładnia po wykonaniu naprawy musi zostać poddana próbom i badaniom na stanowisku testowym. Wyniki pomiarów nie mogą być gorsze niż niżej podane:
 - poziom drgań obudowy – max. 7,5 mm/s
 - temperatura obudowy łożysk i oleju – max 110°C
8. Wykonawca wraz z przekładnią zobowiązany jest dostarczyć raport z wykonanych prób zawierający wyniki pomiarów.
Raport musi zawierać:
 - wyniki pomiaru temperatury obudowy przy każdym z łożysk
 - wynik pomiaru temperatury oleju w skrzyni przekładniowej,
 - wynik pomiaru poziomu drgań,
 - zebrane dane muszą być przedstawione na wykresie, osie układu współrzędnych oznaczone muszą być jako zależność czasu od prędkości obrotowej (wejściowa prędkość obrotowa musi zawierać się w przedziale od 0 do 4780 rpm wg wykresu nr 1)
9. Każda przekładnia pod względem parametrów musi spełniać następujące wymagania:
 - 1) luz promieniowy i osiowy wału koła zębatego stożkowego atakującego
 - luz osiowy wału koła zębatego stożkowego nie może być większy niż 0,2 mm
 - luz promieniowy wału koła zębatego stożkowego może wynosić maks. 0,11 mm po stronie zębów i 0,1 mm po stronie sprzęgła napędu
 - 2) luz osiowy i promieniowy pierwszego wału pośredniego
 - luz osiowy nie może być większy niż 0,17 mm
 - luz promieniowy nie może wynosić maks. 0,1 mm w każdym z łożysk
 - 3) luz osiowy i promieniowy drugiego wału pośredniego
 - luz osiowy powinien wynosić 0,5 do 1 mm
 - luz promieniowy nie może wynosić maks. 0,1 mm w każdym z łożysk
 - 4) luz osiowy wału wyjściowego
 - po regulacji łożysk stożkowych luz osiowy musi mieścić się w zakresie od 0 do 0,05 mm
 - 5) podczas eksploatacji przekładnia nie może wykazywać wycieków oleju.
10. Każdy zespół napędowy należy sprawdzić pod względem prawidłowości montażu poprzez przeprowadzenie testu jego pracy na odpowiednim do tego celu stanowisku. Poprawność montażu należy potwierdzić certyfikatem.